

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.02 Методология металловедения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallurgy

Направленность (профиль)

22.04.02.03 Metallurgy and thermal treatment of aluminum and its
alloys

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, доцент, Меркулова Галина Александровна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование теоретических представлений о методологии научных исследований в металлведении, традиционных и современных методах исследования металлов и сплавов, а также освоение навыков практического применения основных методов металлведческих исследований, подготовки публикаций и магистерской диссертации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление магистрантов с природой научного знания, целями, задачами и методами научных исследований и испытаний, обработки, анализа и представления их результатов;

развитие навыков поиска, анализа, синтеза и представления информации по материалам и процессам;

- обучение магистрантов способности выполнять литературный поиск, составлять научно-технические отчеты и публикации.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен анализировать рекламации, проводить анализ технологического процесса, и предлагать мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции	
ПК-1.1: Проводит исследование структуры и свойств материалов в процессе технологии получения продукции	требования к структуре и свойствам материалов проводить исследования структуры и свойств материалов опытом исследования структуры и свойств материалов в процессе получения продукции
ПК-1.2: Анализирует технологические процессы металлургического производства, параметры режимов обработки материала для получения продукции требуемого качества	параметры обработки материалов для получения продукции анализировать технологические процессы получения продукции навыками анализа влияния технологических процессов и параметров обработки на качество получаемой продукции
ПК-1.3: Вносит предложения по улучшению качества выпускаемой продукции	требования к качеству продукции выявлять основные направления по улучшению качества продукции опытом разработки предложений по улучшению качества продукции
ПК-2: Способен выбирать методы анализа структуры и проводить испытания	

по определению химических, физических, механических и эксплуатационных свойств материалов для оценки качества выпускаемой продукции

ПК-2.1: Применяет методы анализа структуры и измерения свойств материалов для оценки качества выпускаемой продукции	методы анализа структуры и свойств оценивать качество продукции опытом анализа структуры и свойств для оценки качества продукции
ПК-2.2: Устанавливает связь между составом, структурой и химическими, физическими, механическими, эксплуатационными свойствами материалов	основные свойства материалов выявлять связь между структурой и свойствами материалов навыками установления связи между составом, структурой и свойствами материалов
ПК-2.3: Анализирует свойства материалов и прогнозирует их работоспособность в различных условиях эксплуатации	зависимость свойств материалов от условий их эксплуатации анализировать свойства материалов навыками прогнозирования работоспособности материала в различных условиях эксплуатации

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=18650>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	4 (144)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Введение. Методология научных исследований									
	1. Введение. Методология научных исследований	6							
	2. Введение. Общая методология научного творчества. Подготовка к написанию диссертации и накопление научной информации			6					
	3. Выполнение литературного обзора. Подготовка публикаций.			4					
	4. Оформление литературного обзора. Подготовка публикаций.							40	25
2. Методы исследования в металловедении									
	1. Методы металлографических исследований в металловедении	4							
	2. Методы рентгеновских исследований в металловедении	4							

3. Методы исследования поверхности разрушения	4							
4. Методы исследования в металловедении			8					
5. Методы исследования в металловедении							42	25
6. Выполнение курсовой работы							62	15
Всего	18		18				144	65

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Меркулова Г. А. Методология научных исследований: учеб.-метод. пособие [для студентов программы подгот. 150400.68.01 "Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов", 260500.68.00.03 "Обработка давлением металлов и сплавов"] (Красноярск: СФУ).
2. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: Методика написания. Правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов, соискателей ученой степени(М.: Ось-89).
3. Колачев Б. А., Елагин В. И., Ливанов В. А. Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов: учебник для вузов по специальности "Металловедение и термическая обработка металлов"(Москва: МИСиС).
4. Новиков И. И., Строганов Г. Б., Новиков А. И. Металловедение, термообработка и рентгенография: учебник для студентов металлург. и машиностроительных специальностей вузов(Москва: МИСиС).
5. Кожухар В. М. Основы научных исследований: учебное пособие (Москва: Дашков и К).
6. Князев Н. А. История и методология науки и техники: учеб. пособие для магистрантов и аспирантов техн. спец.(Красноярск: СибГАУ).
7. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие(Москва: URSS).
8. Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований: учебное пособие(М.: АСВ).
9. Меркулова Г.А., Лопатина Е.С., Надолько А.С. Методология металловедения: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...22.04.02.01 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office.
- 3.
- 4.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1.
2. <http://bik.sfu-kras.ru> - библиотека СФУ с доступом к электронным научным журналам

3. <http://elibrary.ru/>– Научная электронная библиотека

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованная классной доской и розетками для подключения электрооборудования и / или мультимедийным проектором с настенной доской;
- презентационные комплексы;
- аудитории с лабораторным оборудованием;
- компьютерные классы с выделенным выходом в «Интернет».